PR0225

疑似モホール計画：プチスポット火山産海洋地殻・マントル捕獲岩はマントル掘削の先駆けとなりうるか

○三國和音[1,2]、平野直人[2]、町田嗣樹[3]、秋澤紀克[4]、田村明弘[5]、森下知晃[5]
（[1]産総研、[2]東北大学、[3]千葉工業大学、[4]東大大気海洋研、[5]金沢大学）

海洋プレートの実態は、オフィオライトや、低速拡大系の断層、捕獲岩、あるいは海洋掘削で得られる岩石により明らかにされてきた。一方、(1) 年代が古く (2) 高速拡大系由来で (3) 陸上に衝上しておらず (4) 熱的改変・変質・置換（島弧火山活動など）を受けていない、といった典型的な海洋プレート構成岩石の報告例は極めて少なく、海洋プレートの冷却史解読には超深部掘削以外打つ手はないと考えられてきた。

そこで我々はプチスポット火山に産する捕獲岩に着目した。プチスポット火山は、海溝に沈み込むプレートの屈曲に伴い直下アセノスフェア由来のマグマが上昇し形成されるため、産する捕獲岩はプルームの影響がないと予想される（Hirano and Machida, 2022 *Nat. Commun. Environ.*）。本発表では北西太平洋地域のプチスポットに産する玄武岩質、ドレライト質、および斑レイ岩質捕獲岩についての全岩・鉱物化学組成、Sr, Nd, Pb 同位体組成および岩石記載の結果を報告する。これらの捕獲岩は 130–135 Ma に高速拡大系（両側拡大速度; 130-140 mm/yr; Müller et al., 2008 *GGG*）で形成され、ペンローズモデル的層序が期待される海洋地殻由来の岩石であると予想される。

玄武岩やドレライト捕獲岩の全岩化学組成は典型的な中央海嶺玄武岩と概ね一致し、放射性同位体比は E-DMM 相当であった。一方、1256D 掘削孔（ココスプレート）やオマーンオフィオライトから報告されている“グラノブラスティック”岩脈と類似する組織を持つドレライトサンプルは、鉱物の化学組成や微量元素組成に多様性が見られ、掘削により得られた海洋地殻物質やオフィオライトで報告されているものと似た傾向を示した。これは、白亜紀の太平洋中央海嶺軸下においてもシート状岩脈の下部がメルトレンズ生成に伴う焼きなましを被ったことを示唆する（Koepke et al., 2008 *GGG*）。

これら地殻由来捕獲岩とマントル捕獲岩の情報を統合することで、疑似的なモホール計画、さらには、モホールでは成しえない深部マントルまでの情報抽出が可能である（Yamamoto et al., 2014 *Geology*; Mikuni et al., 2022 *PEPS*）。一方、捕獲岩はその由来深度を推定することや、火成活動との関係を完全に切り離すことは容易でないため、将来的なマントル掘削による「能動的な」海洋プレート物質採取は極めて重要であるといえる。

A pseudo-Mohole Project: Could oceanic crustal and mantle xenoliths in a petit-spot volcano be a precursor to mantle drilling?

*K. Mikuni[1,2], N. Hirano[2], S. Machida[3], N. Akizawa[4], A. Tamura[5] and T. Morishita[5] ([1]AIST., [2]Tohoku Univ., [3]Chiba Inst. Tech., [4]AORI, Uni. Tokyo, [5]Kanazawa Univ.)